

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-099588

(43)Date of publication of application : 11.04.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/60

H04N 1/46

(21)Application number : 05-241047

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.09.1993

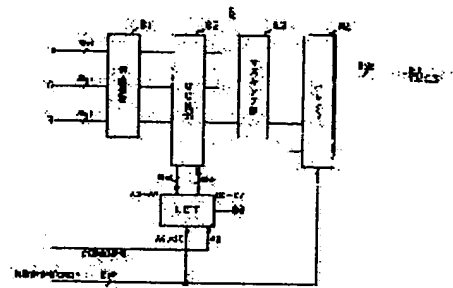
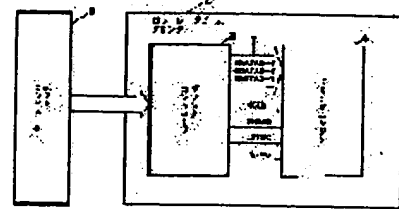
(72)Inventor : NAKAJIMA TAKAFUMI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To conduct the image formation of a picture with high quality in response to the property of picture data.

CONSTITUTION: A printer controller 3 receiving color picture data (RGB) outputs a PHIMG signal representing whether each picture element of picture data is a photographic picture or a character graphic picture. The color picture data (RGB) are converted into density picture data (YMC) at a color conversion section 81. The density picture data are subjected to under color reduction(UCR) processing according to the PHIMG signal at a UCR section 82 by using an LUT 86. Thus, the UCR processing depending on the property of the picture data is applied to the picture data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-99588

(43)公開日 平成7年(1995)4月11日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/60 1/46		4226-5C 4226-5C	H 0 4 N 1/ 40 1/ 46	D Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平5-241047

(22)出願日 平成5年(1993)9月28日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 中島 啓文

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

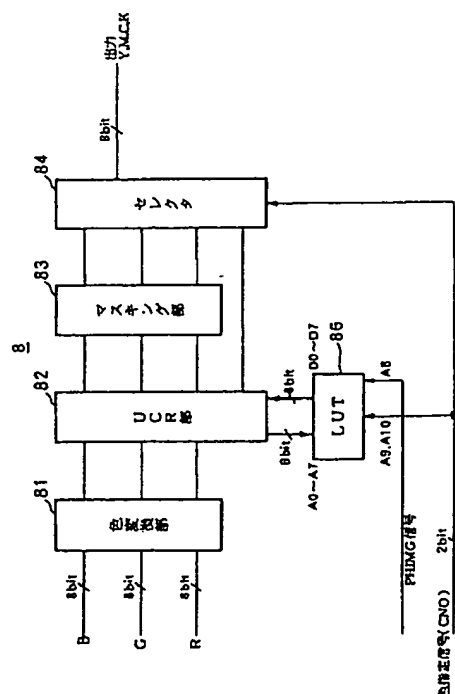
(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) [発明の名称] 画像形成装置

(57) [要約]

【目的】 画像データの性質に応じた高品位な画像形成を行う。

【構成】 カラー画像データ (RGB) を入力し、プリンタコントローラ3ではその画像データの各画素が写真画像であるか或は文字図形画像であるかを示すPHIMG信号を出力する。カラー画像データ (RGB) は色変換部81で濃度画像データ (YMC) に変換される。その濃度画像データはLUT 86を用いてUCR部82において、PHIMG信号に従って、下色除去 (UCR) 処理が施される。これによって、画像データの性質に依存したUCR処理が施される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 輝度画像データを入力する入力手段と、前記輝度画像データ各画素の性質を調べる解析手段と、前記輝度画像データを濃度画像データに変換する変換手段と、前記解析手段による解析結果に従って、前記濃度画像データに下色除去を施す下色除去手段と、前記下色除去手段による下色除去が施された濃度画像データに基づいて画像形成を行う画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記解析手段による解析結果に従って、画像形成の解像度を制御する解像度制御手段をさらに有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記解析手段によって調べられる性質とは各画素が写真画像であるか、或は、文字図形画像であるかの区別であることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記入力輝度画像データがモノクロデータであるかどうかを調べる判別手段をさらに有し、前記前記入力輝度画像データがモノクロデータである場合には、前記変換手段による濃度画像データへの変換をバイパスすることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像形成装置に関し、特に、例えば、電子写真方式或は静電記録方式などの複写機、プリンタ等の画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、電子写真方式の、例えば、複写機やプリンタ装置にはバイアスローラ転写方式、或は、コロナ転写方式といわれる静電転写方式が一般的に採用されている。

【0003】バイアスローラ転写方式は導電層を有する転写ローラに像担持体としての感光体上の現像像（トナー像）のトナーの有する電荷と反対極性の転写バイアス電圧を印加して転写材上に感光体上のトナー像を転写する。この方式の変形として、転写ローラに代えて導電層を有するエンドレスベルトを使用する方式もある。

【0004】一方、コロナ転写方式は転写材担持体としてポリエステルフィルムなどの誘電体フィルムを使用し、そして、この誘電体フィルムを、周面を大きく切り欠いたシリンダに巻き付けたものを転写ドラムとして用い、この転写ドラムの内側から誘電体フィルムにコロナ放電を与えて転写材上にトナー像を転写する。この方式の変形として、転写ドラムに代えて誘電体フィルムからなるエンドレスベルトを使用する方式もある。

【0005】さて、電子写真方式のカラーレーザビームプリンタにおいては、一定速度で回転する像担持体である感光体ドラム上を画像信号に応じたレーザビーム光に

よって走査して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像器によって現像して可視のトナー像に変換する。一方、給紙機構によって給送された転写材が同じく一定速度で回転する転写ドラムに巻き付けられた後、所定の転写位置において、感光体ドラム上のトナー像が転写され、Y（イエロ）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色に対し合計4サイクルの露光－現像－転写の一連のプロセスが実行される。4色のトナー像の重畳転写が終了すると、定着器に送られて定着され、排紙トレイに排出される。

【0006】さて、感光体ドラムの回転駆動源と、転写ドラムの回転駆動源は、一般に1台のモータにより構成されている。

【0007】以上のような構成のカラーレーザプリンタのエンジン部の側断面図の一例を図7に示す。

【0008】図7において、給紙部101から給紙された用紙102はその先端をグリッパ103fにより挟持されて、転写ドラム103の外周に保持される。像担持体（以下、感光ドラムという）100に、光学ユニット107より各色に形成された潜像は、各色現像器Dy、Dc、Db、Dnにより現像化されて、転写ドラム外周の用紙に複数回転写されて、他色画像が形成される。その後、用紙102は転写ドラム103より分離されて、定着ユニット104で定着され、排紙部105より排紙トレイ部106に排出される。

【0009】ここで各色の現像器Dy、Dc、Db、Dnは、その両端に回転支軸を有し、各々がその軸を中心に回転可能に現像器選択機構部108に保持される。これによって、各現像器Dy、Dc、Db、Dnは、図7に示すように、現像器選択のために現像器選択機構部108が回転軸110を中心にして回転しても、その姿勢を一定に維持できる。選択された現像器が現像位置に移動後、現像器選択機構部108は現像器と一体で支点109bを中心にして、選択機構保持フレーム109をソレノイド109aにより感光ドラム100方向へ引っ張られ、感光ドラム100方向へ移動する。

【0010】次に、上記構成のカラーレーザビームプリンタのカラー画像形成動作について具体的に説明する。

【0011】まず、帯電器111によって感光ドラム100が所定の極性に均一に帯電され、レーザビーム光Lによる露光によって感光ドラム100上に、例えば、M（マゼンタ）色の潜像がM（マゼンタ）色の現像器Dmにより現像され、感光体ドラム100上にM（マゼンタ）色の第1のトナー像が形成される。一方、所定のタイミングで転写紙Pが給紙され、トナーと反対極性（例えばプラス極性）の転写バイアス電圧（+1.8kV）が転写ドラム103に印加され、感光体ドラム100上の第1トナー像が転写紙Pに転写されると共に、転写紙Pが転写ドラム103の表面に静電吸着される。その後、感光ドラム100はクリーナー112によって残留

するM（マゼンタ）色トナーが除去され、次の色の潜像形成及び現像行程に備える。

【0012】次に、感光体ドラム100上にレーザビーム光によりC（シアン）色の第2の潜像が形成され、次いでC（シアン）色の現像器Dcにより感光体ドラム1上の第2の潜像が現像されてC（シアン）色の第2のトナー像が形成される。そして、C（シアン）色の第2のトナー像は、先に転写紙Pに転写されたM（マゼンタ）色の第1のトナー像の位置に合わせて転写紙Pに転写される。この2色目のトナー像の転写においては、転写紙Pが転写部に達する直前に、転写ドラム103に+2.1kVバイアス電圧が印加される。

【0013】同様に、Y（イエロ）色、K（ブラック）色の第3、第4の潜像が感光体ドラム100上に順次形成され、それぞれが現像器Dy、Dbによって順次現像され、転写紙Pに先に転写されたトナー像と位置合わせされてY（イエロ）色、Bk（ブラック）色の第3、第4の各トナー像が順次転写される。このようにして転写紙P上に4色のトナー像が重なった状態で形成されることになる。これら3色目、4色目のトナー像の転写においては、転写紙が転写部に達する直前に転写ドラム103にそれぞれ+2.5kV、+3.0kVのバイアス電圧画印加される。

【0014】このように各色のトナー像の転写を行うごとに転写バイアス電圧を高くしていくのは、転写効率の低下を防止するためのものである。この転写効率の低下の主な原因は、転写紙が転写後に感光ドラム100から離れる時に、気中放電により転写紙の表面が転写バイアス電圧と逆極性に帯電し（転写紙を担持している転写ドラム表面も若干帯電する）、この帯電電荷が転写ごとに蓄積されて転写バイアス電圧が一定であると転写ごとに転写電界が低下していくことにある。

【0015】上記4色目の転写の際に、転写紙先端が転写開始位置に達したときに（直前直後を含む）、実効交流電圧5.5kV（周波数は500Hz）に、第4のトナー像の転写時に印加された転写バイアスと同極性でかつ同電位の直流バイアス電圧+3.0kVを重畳させて帯電器111に印加する。このように4色目の転写の際に、転写紙先端が転写開始位置に達したときに帯電器111を動作させるのは転写ムラを防止するためのものである。特にフルカラー画像の転写においては僅かな転写ムラが発生しても色の違いとして目立ちやすいので、上述したように帯電器111に所要のバイアス電圧を印加して放電動作を行わせることが必要となる。

【0016】この後、4色のトナー像が重畳転写された転写紙Pの先端部が分離位置に近づくと、分離爪113が接近してその先端が転写ドラム103の表面に接触し、転写紙Pを転写ドラム103から分離させる。分離爪113の先端は転写ドラム表面との接触状態を保ち、その後転写ドラム103から離れて元の位置に戻る。帯

電器111は、上記のように転写紙の先端が最終色（第4色目）の転写開始位置に達したときから転写紙後端が転写ドラム111を離れるまで作動して転写紙上の蓄積電荷（トナーと反対極性）を除電し、分離爪113による転写紙の分離を容易にすると共に、分離時の気中放電を減少させる。なお、転写紙の後端が転写終了位置（感光ドラム100と転写ドラム103とが形成するニップ部の出口）に達したときに、転写ドラム103に印加する転写バイアス電圧をオフ（接地電位）にする。これと同時に、帯電器111に印加していたバイアス電圧をオフにする。次に、分離された転写紙Pは定着器104に搬送され、ここで転写紙上のトナー像が定着されて排紙トレイ106上に排出される。

【0017】実際の画像形成にあたっては光学ユニット107に対して、以下に説明するプリンタコントローラからの出力信号が入力され、光学ユニット107内に備えられた半導体レーザ駆動回路（不図示）が駆動される。

【0018】次に、図7に示した構成のカラーレーザビームプリンタのエンジン部に出力信号を入力するためのプリンタコントローラについて説明する。

【0019】図8は、プリンタコントローラ302がホストコンピュータ（以下、ホストという）301から制御信号と画像信号とで構成される画像データ307を受信して画像処理を行い半導体レーザ駆動回路への出力信号を出力する場合の処理概念を示す図である。図8に示すように、ホストからの画像データ307は、インタフェース部303で受信する。次に、受信した画像データのうち制御信号308はインタフェース部303から制御信号処理部304へ、また、画像信号309は画像信号処理部305へそれぞれ送られて処理される。そして、画像信号処理部305の出力信号で半導体レーザ駆動回路を介して半導体レーザ306を駆動する。また、制御信号処理部304は、画像信号処理部305を制御するための種々の制御信号310を出力する。制御信号310には2ビット構成の色指定信号（CNO）も含まれている。ここでは、CNOのビットパターンが“00”のときM（マゼンタ）を、“01”のときC（シアン）を、“10”のときY（イエロ）を、“11”のときK（黒）を指定するものとする。

【0020】図9は画像信号処理部305の詳細な構成を示すブロック図である。

【0021】画像信号処理部305は、インタフェース部303からR、G、B各色成分が8ビットで表現される計24ビットの画像信号を受取ると、カラー処理部351で、色変換、及び、マスキング処理、及び下色除去（UCR）を行い、図10にのタイムチャートが示すように、ページ同期信号（TOPSNS）、色指定信号（CNO）に従って、順次、1ページ分の画像に対応するM（マゼンタ）信号、C（シアン）信号、Y（イエ

ロ) 信号、K (黒) 信号のVDO信号を出力する。M、C、Y、KのVDO信号は、 γ 補正部352で γ 補正を施した信号に変換され、パルス幅変調部(以下、PWM部という)353に入力される。

【0022】PWM部353では、図11のタイムチャートに示すように、 γ 補正された画像信号(VDO信号)をラッチ354で画像クロック(VCLK)の立上りに同期させてラッチし、D/Aコンバータ355でその画像信号をアナログ電圧に変換してアナログコンパレータ356に入力する。一方、画像クロックは三角波発生部358で三角波に変換されアナログコンパレータ356に入力される。アナログコンパレータ356では三角波信号とアナログ変換された画像信号とを比較し、パルス幅変調された信号を得る。その信号は、インバータ357で反転されPWM信号が得られる。図11に示すように、PWM部に入力される画像信号の値が最大るとき最もパルス幅の広いPWM信号が出力され、画像信号の値の最小のとき最もパルス幅の狭いPWM信号が出力される。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来例では、画像データの性質に関係なくUCR処理(下色除去処理)を行って画像形成を行うので、画像データが文字や図形などのように2値画像に近いものであると文字や線の縁に色がでてしまいシャープな輪郭をもつ高品位の画像形成ができないという問題があった。

【0024】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、画像データの性質に依存して高品位な画像形成を行うことが可能な画像形成装置を提供することを目的としている。

【0025】

【発明が解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の画像形成装置は、以下のような構成からなる。即ち、輝度画像データを入力する入力手段と、前記輝度画像データ各画素の性質を調べる解析手段と、前記輝度画像データを濃度画像データに変換する変換手段と、前記解析手段による解析結果に従って、前記濃度画像データに下色除去を施す下色除去手段と、前記下色除去手段による下色除去が施された濃度画像データに基づいて画像形成を行う画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置を備える。

【0026】

【作用】以上の構成により本発明は、入力輝度画像データの各画素の性質を調べるとともに、入力輝度画像データを濃度画像データに変換し、その濃度画像データに、各画素の性質に従って下色除去を施すよう動作する。

【0027】

【実施例】以下添付図面を参照して、本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【0028】図1は本発明の代表的な実施例であるカラ

ーレーザビームプリンタ(以下、カラーLBPという)の概略構成を示すブロック図である。カラーLBP2は、ホストコンピュータ(以下、ホストという)1から所定の言語によって画像情報を受信して画像展開を行い画像データ7を生成するプリンタコントローラ3と、生成された画像データ7に基づいてフルカラー画像形成を行いカラー画像出力を行う最大600dpi(ドット/インチ)の解像度をもつプリンタエンジン4とから構成されている。

【0029】なお、以下の説明において、画像データ7は、各画素がレッド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の色成分で表現され、その各色成分は8ビット、合計24ビットのデータで構成されとする。

【0030】図1において、プリンタコントローラ3とプリンタエンジン4がやりとりする主な信号は、画像データ7(R、G、B各8ビット)と画像転送クロック(VCLK)と写真画像指定信号(PHIMG)とライン同期信号(LSYNC)とページ同期信号(PSYNC)である。また、画像データ7の各色成分はそれぞれRDATA0~7、GDATA0~7、BDATA0~7と表す。また色成分にこだわらず単に画像データに言及するときにはDATA0~7と表す。

【0031】図2は、プリンタコントローラ3の構成を示すブロック図である。

【0032】ホスト1から送出された所定の言語で表現された画像情報はまず画像展開部5によってR、G、B各8ビットの輝度信号に変換される。このとき、画像展開部5では、送られてきたデータが文字や線画であるか、或は、写真や色文字であるかを各画素ごとに判断し、その結果をPHIMG信号として出力する。本実施例において、PHIMG信号の値が“H”であるなら、画像は写真画像や色文字画像であり、一方、“L”であるなら、文字や線画であるとする。

【0033】図3はプリンタエンジン4に含まれる信号処理部の構成を示すブロック図である。

【0034】プリンタコントローラ3から送出されるRGB各8ビット画像データ7は、まず、RF回路8でYMCK成分に色変換され、マスキング処理及び下色除去(UCR)処理が施される。RF回路8で処理されたYMCK画像データ(DATA0~7)は、書き込みクロック(VCLK)に同期してラインメモリ9に書き込まれる。次に、YMCK画像データはラインメモリ9から制御クロック発生部11で発生した読み出しクロック(PLCK)の立ち上がりに同期して読み出されて、 γ 補正部10において γ 補正が施される。なお、読み出しクロック(PLCK)の周期は、画像の記録密度が600dpiに対応するように生成される。

【0035】 γ 補正部10は、ROM或はRAMで構成されるルックアップテーブル(LUT)であり、画像データはアドレスA0~A7に、PHIMG信号はA8

に、2ビット構成の色指定信号(CNO)はA9~A10にされる。この色指定信号(CNO)は従来技術で説明したものと信号である。γ補正は、PWMが施される画像の種類や処理する色成分(トナー特性)に依存して(即ち、PHIMG信号、CNO信号に従って)それぞれ異なる補正を行なう。γ補正部10から出力される8ビット多値信号はD/A変換部14でアナログ電圧に交換され、コンパレータ15~16の負入力にされる。

【0036】一方、コンパレータ15~16の正入力には、三角波発生部12、13からの出力信号である三角波信号がそれぞれされる。三角波発生部12は制御クロック発生部11で発生した画像クロック(PCLK)を分周した1/2PCLKを積分回路によって三角波信号に交換し、三角波発生部13は画像クロック(PCLK)を積分回路によって三角波信号に交換する。これによって、コンパレータ15からは300dpiの記録密度に対応するPWM信号20がセクタ17に出力され、コンパレータ16からは600dpiの記録密度に対応するPWM信号21がセクタ17に出力される。そして、セクタ17からはPHIMG信号に従って、PWM信号20、21のうち一方を出力信号22としてレーザ駆動回路(ドライバ)に出力する。本実施例では、セクタ17は、PHIMG信号の値が“H”である(画像は写真画像や色文字画像)ならPWM信号20を、一方、“L”である(画像は文字や線画)なら、PWM信号21を出力信号22として選択する。

【0037】図4は本実施例に従うRF回路8の構成を示すブロック図である。

【0038】RF回路8は、色変換部81、UCR部82、マスキング部83によって、プリンタコントローラ3からされるRGB各8ビットの画像データをYMC成分の画像データに色変換し、PHIMG信号に従った下色除去(UCR)処理を行なって、マスキング処理を行う。そして、セクタ84から、色指定信号(CNO)に従って、Y(イエロ)、M(マゼンタ)、C(シアン)、K(黒)成分(各成分はRGB成分同様に8ビットで表現される)の画像データを面順次で出力する。

【0039】UCR部82はγ補正部10と同様なRAMやROMで構成されたルックアップテーブル(LUT)86を有しており、8ビットの画像データはアドレスA0~A7に、PHIMG信号はA8に、色指定信号(CNO)はA9、A10にされる。そして、それぞれのアドレス(A0~A10)にされた値に対応する8ビットが出力アドレス(D0~D7)から得られる。

【0040】さて、UCR部82は、PHIMG信号に従ってLUT86のメモリバンクの切り替えを行い、異なる下色除去(UCR)処理を行う。

【0041】即ち、PHIMG信号の値が“H”である

なら、画像は写真画像や色文字画像であるので、下色除去量を減らし階調性を重視したUCR処理を行う。これに対して、PHIMG信号の値が“L”であるなら、画像は文字や線画であるので、下色除去量を増やし、より輪郭がシャープになるようUCR処理を行う。また、無彩色の画像信号、即ち、R=G=Bの画像信号がされた場合はY、M、Cの信号をキャンセルし、黒成分のみで画像データを表現するようにK成分の信号のみを出力する。

【0042】従って本実施例に従えば、入力画像データが写真画像や色文字画像であるか、或は、文字や線画であるかに従って、下色除去量を減らし階調性を重視したUCR処理か、或は、より輪郭がシャープになるようなUCR処理が行われるので、画像データの性質に依存したより高品位な画像を形成することができる。

【0043】

【他の実施例】前述の実施例ではホスト1から受信する画像情報に基づいて、プリンタコントローラ3はそれがモノクロの画像データとなるか、或は、フルカラーの画像データとなるかについては問わなかった。本実施例では、プリンタコントローラ3において、その区別を行い、その結果を、図5に示すようにモノクロ/フルカラーモード切換信号8として、プリンタコントローラ3からプリンタエンジン4に送出し、プリンタエンジン4がモノクロ/フルカラーモード切換信号8に従って、モノクロ画像に対しては、色変換を施さないグレースケール画像を形成する場合について説明する。

【0044】以下の説明では、モノクロ/フルカラーモード切換信号8の値が“L”であるとき画像データはモノクロ(処理はモノクロモード)、“H”であるとき画像データはフルカラー(処理はフルカラーモード)とする。

【0045】図6は本実施例に従うプリンタエンジン4のRF回路8の構成を示すブロック図である。なお、図6において、前述の実施例と共通の構成要素には同じ装置参照番号を付し説明を省略する。ここでは、本実施例に特徴的な処理についてのみ説明する。

【0046】プリンタコントローラ3から送出されるモノクロ/フルカラーモード切換信号8に従って、モノクロモードが選ばれている場合は、セクタ85によって画像データが直接され、色変換部81による処理はパスされる。さらに、UCR部82によるUCR処理もパスされ、マスキング部83では入力RGBデータを合成し、RGB成分各々に次のような係数を乗じて和をとった値、即ち、 $(0.3 \times R + 0.59 \times G + 0.11 \times B)$ を出力する。この場合、マスキング部83からの出力はどれであっても同じ値をもつので、セクタ84はそのいずれか1つの出力を選択して、その出力をセクタ88にする。

【0047】セクタ88はモノクロ/フルカラーモー

ド切換信号 8 に従って、モノクロモードが選ばれている場合は、セクタ 84 の出力を選択して LUT 89 のアドレス A0～A7 に入力する。また、LUT 89 の最上位アドレス (A11) にはモノクロ／フルカラーモード切換信号 8 が入力される。そして、LUT 89 はモノクロ／フルカラーモード切換信号 8 の値が “L” であるとき、LUT 89 に格納された変換テーブルに従って、アドレス A0～A7 に入力された画像信号を黒信号に変換してセクタ 87 に出力する。

【0048】セクタ 87 は、モノクロ／フルカラーモード切換信号 8 の値が “L” であるとき、LUT 89 からの出力を選択する。これによって、モノクロモードのときは黒信号のみが出力される。

【0049】さて、処理がフルカラーモードであるとき、UCR 部 82 からのデータがセクタ 88 を経て LUT 89 に与えられ、LUT 89 でそのデータが変換されて UCR 部 82 に入力される。これ以外の構成は、前述の実施例と同様である。

【0050】従って本実施例に従えば、モノクロ／フルカラーモード切換信号 8 に従って、モノクロ画像に対しては、色変換を施さないグレースケール画像を形成することができる。

【0051】なお、PMW による解像度は上記実施例で用いたものに限定されるものではなく、他の解像度、例えば、300dpi と 150dpi としても良い。

【0052】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、入力輝度画像データの各画素の性質を調べるとともに、入力輝度画像データを濃度画像データに変換し、その濃度画像データに、各画素の性質に従って下色除去を施すので、例えば、写真画像や色文字などには階調性を重視した下色除去を施し、例えば、文字図形などはより輪郭が

シャープになるように下色除去を施すことが出来、これによって画像の性質に応じた高品位な画像形成を行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の代表的な実施例であるカラーレーザビームプリンタの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】プリンタコントローラ 3 の構成を示すブロック図である。

【図 3】プリンタエンジン 4 に含まれる信号処理部の構成を示すブロック図である。

【図 4】RF 回路 8 の構成を示すブロック図である。

【図 5】他の実施例に従うカラーレーザビームプリンタの概略構成を示すブロック図である。

【図 6】他の実施例に従うプリンタエンジン 4 の RF 回路 8 の構成を示すブロック図である。

【図 7】従来例に従うカラーレーザプリンタのエンジン部の側断面図である。

【図 8】従来例に従いプリンタコントローラがホストコンピュータから画像データを受信して画像処理を行い半導体レーザ駆動回路への出力信号を出力する場合の処理概念を示す図である。

【図 9】従来例に従う画像信号処理部 305 の詳細な構成を示すブロック図である。

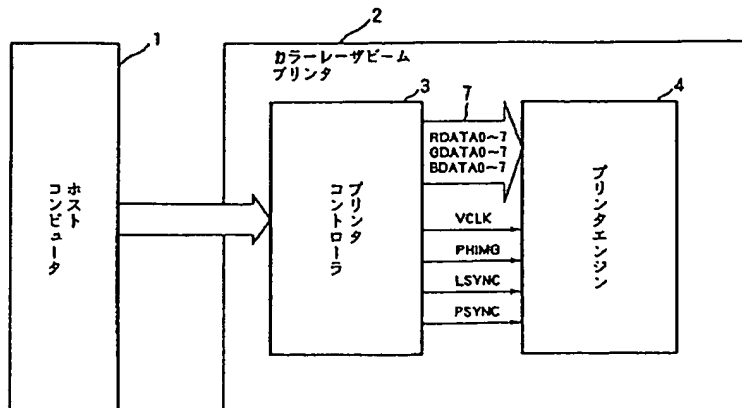
【図 10】従来例に従う色指定信号と画像信号との関係を示すタイムチャートである。

【図 11】従来例に従うパルス幅変調に関する制御信号と画像信号とのタイムチャートである。

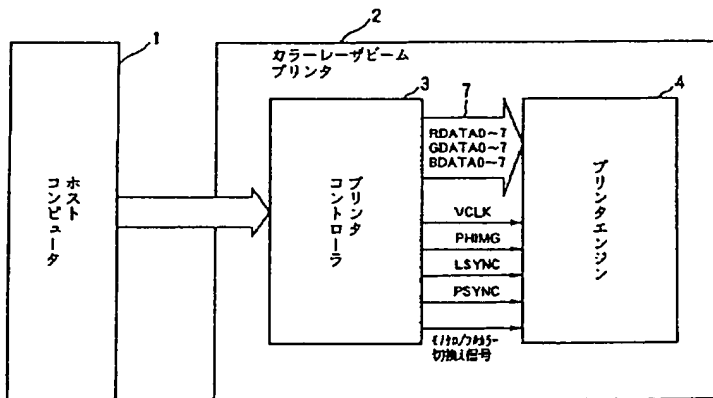
【符号の説明】

- 3 プリンタコントローラ
- 4 プリンタエンジン
- 8 RF 回路
- 12、13 三角波発生部
- 15、16 コンパレータ
- 17 セクタ
- 82 UCR 部
- 86 LUT

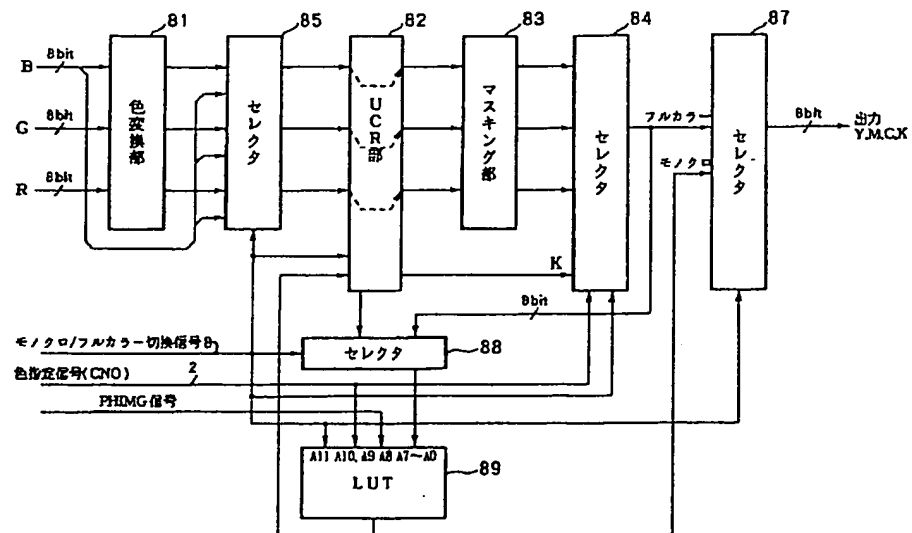
【図 1】



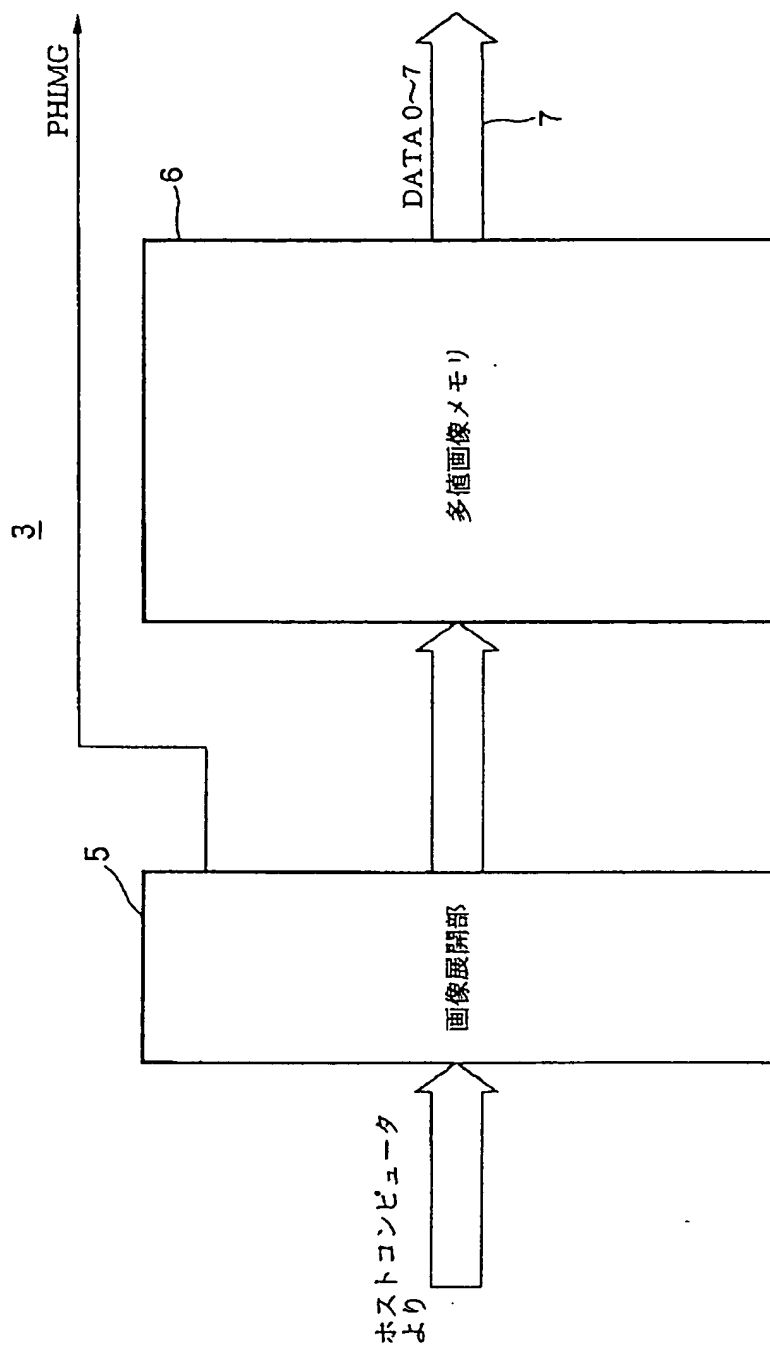
【図 5】



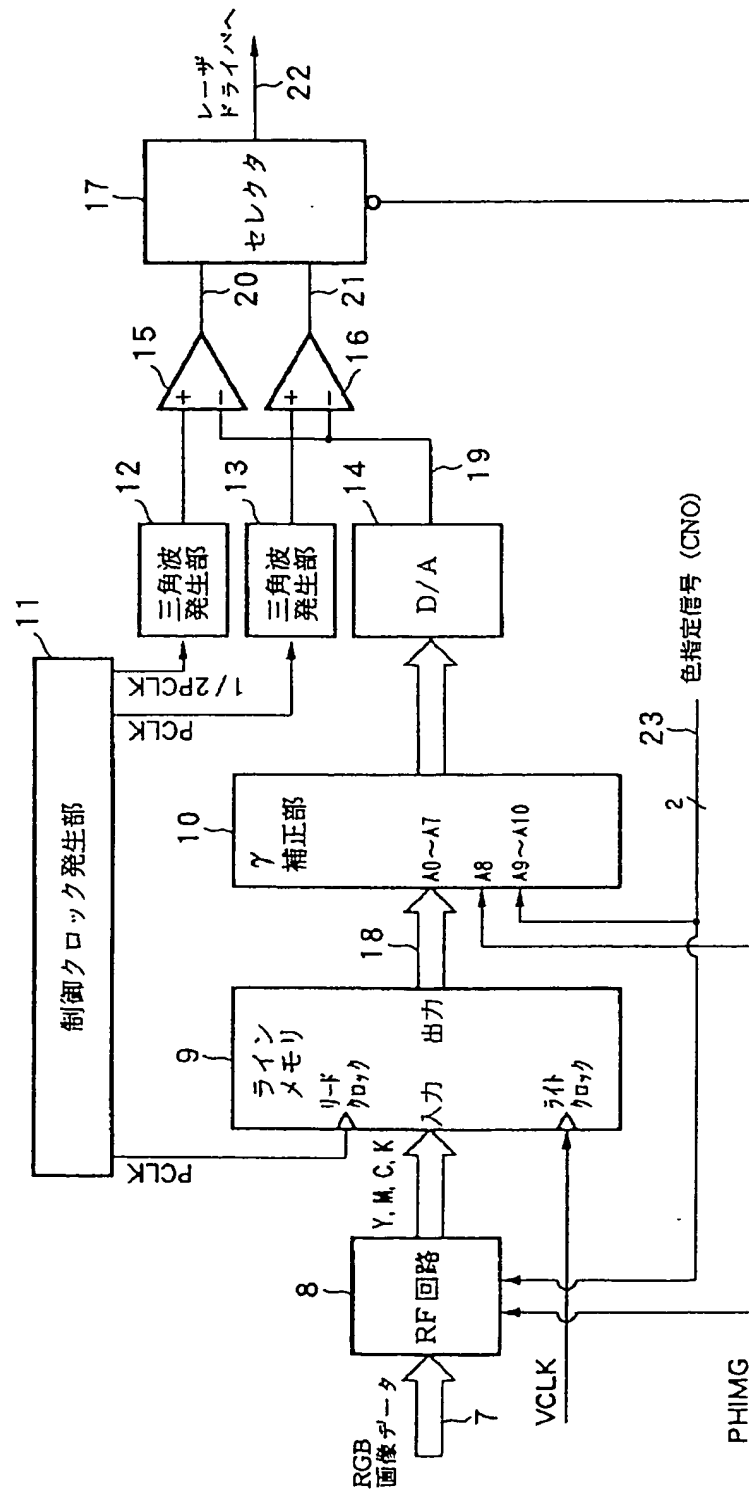
【図 6】



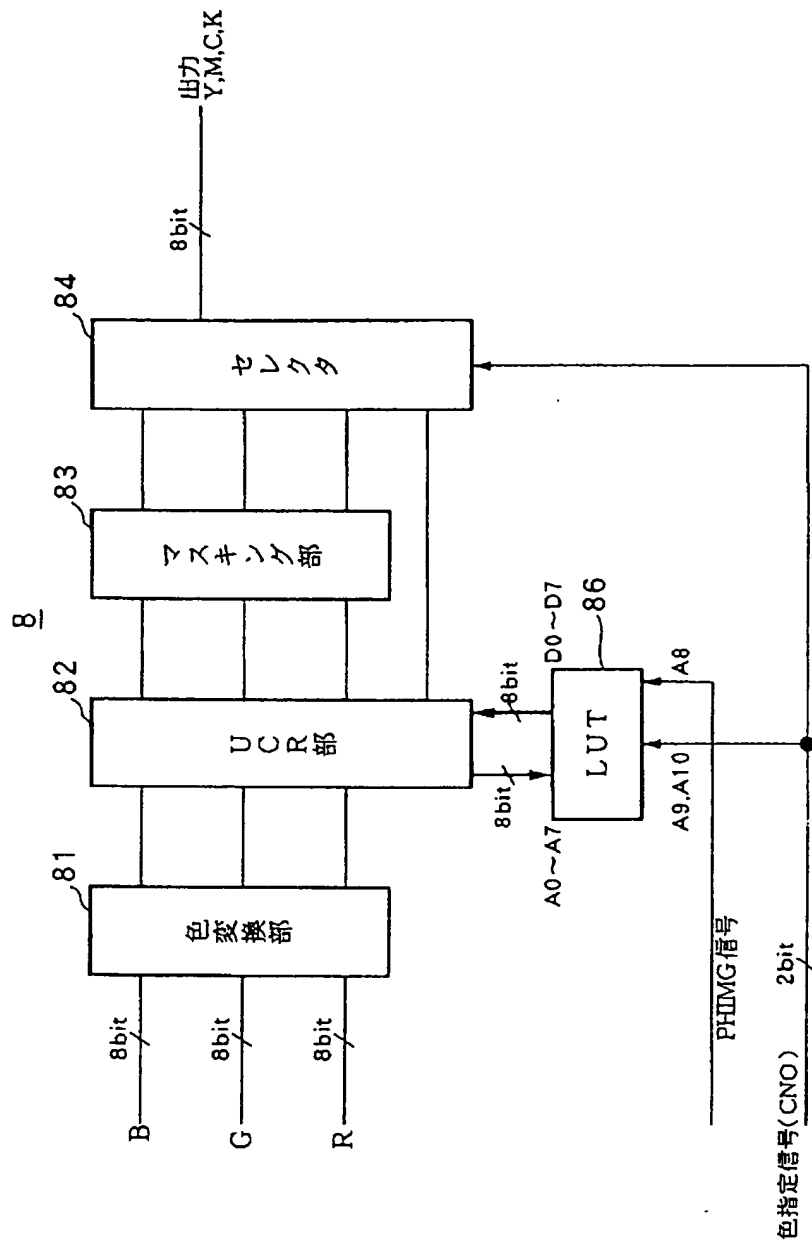
【図2】



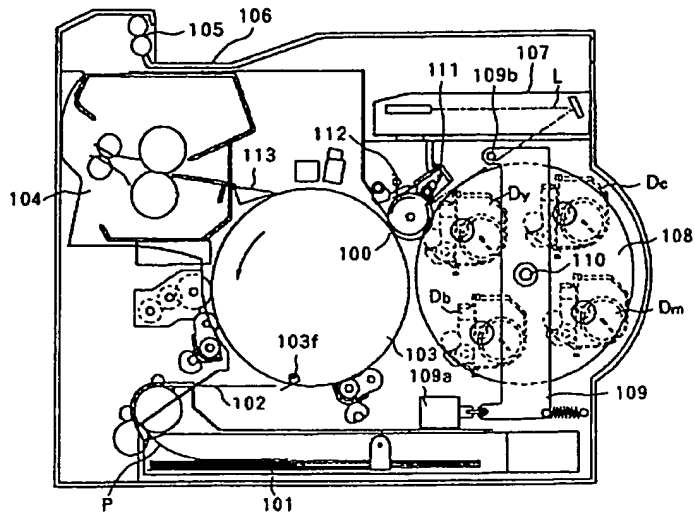
【図3】



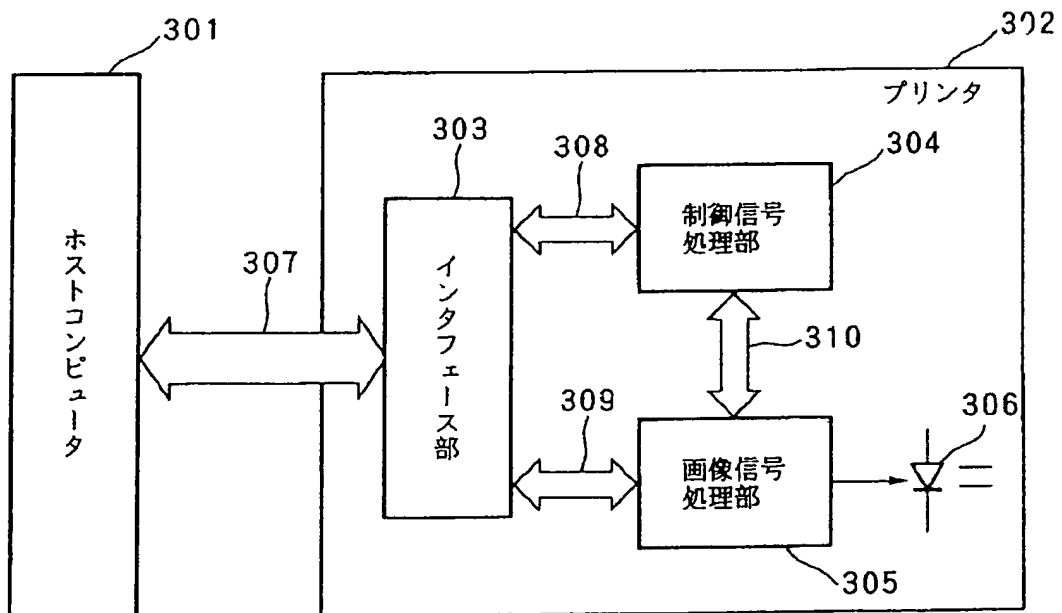
【図4】



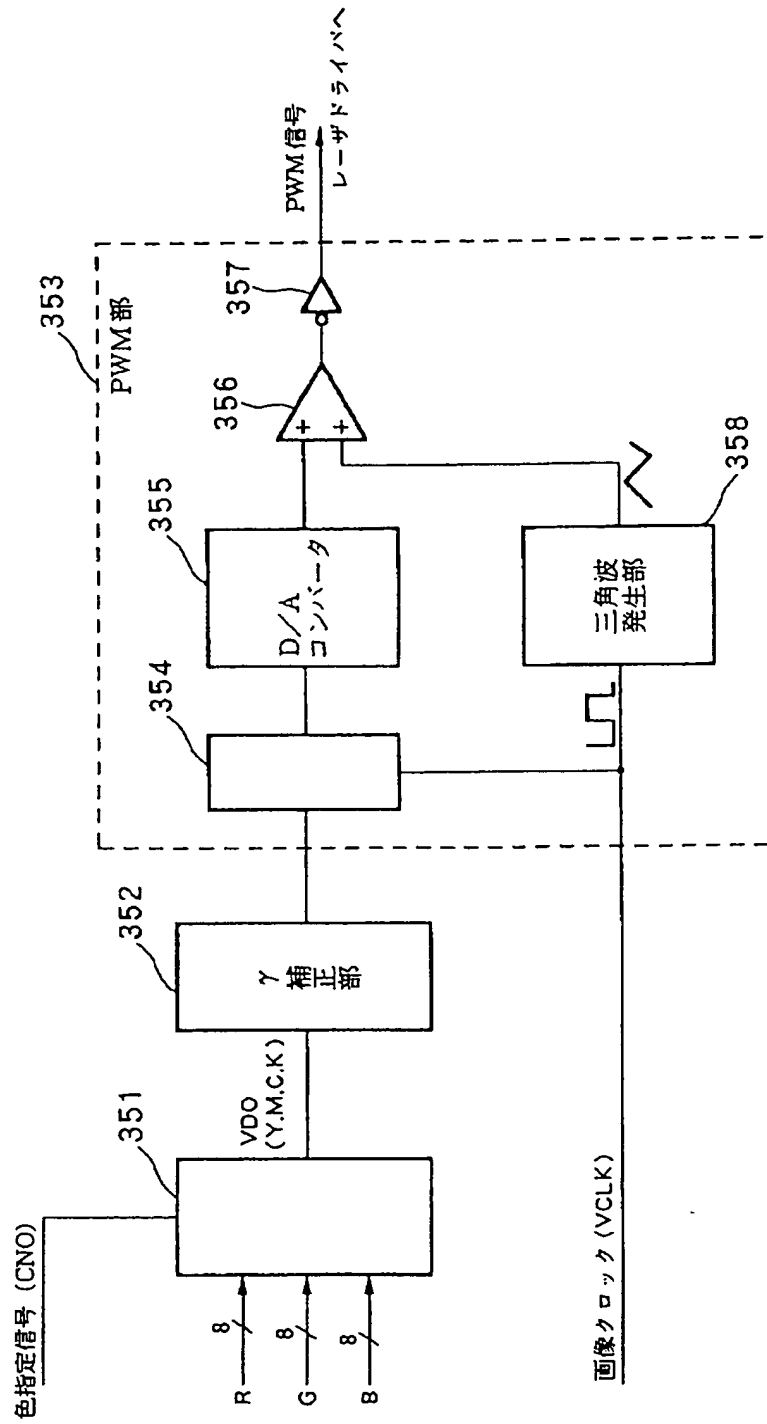
【図7】



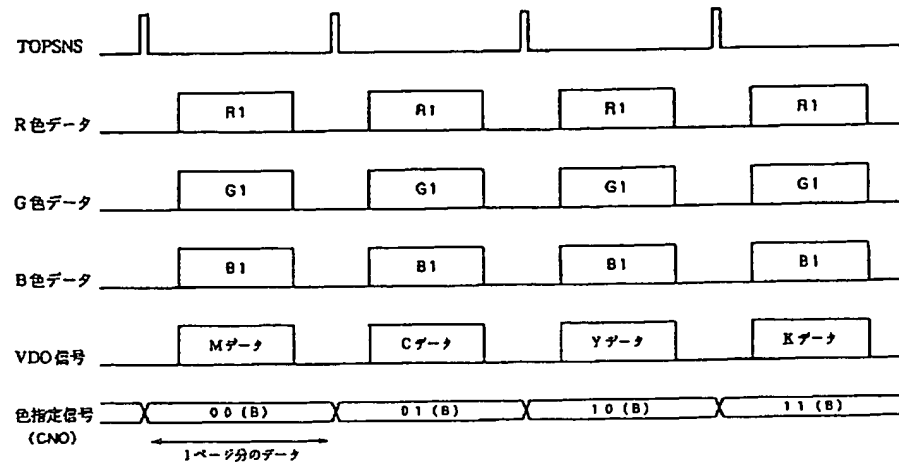
【図8】



【図 9】



【図10】



【図11】

